

めん羊の品種間、品種と交雑種 F_1 間および 交雑種 F_1 間の毛胞群の比較*

菅井一男・蔵本和成

Comparison of Skin Follicle Populations between Breeds, between
Breeds and F_1 Crossbreds and between F_1 Crossbreds of Sheep.

Kazuo SUGAI and Kazushige KURAMOTO

This study was carried out to compare skin follicle populations, which are the foundation of wool producing ability, between breeds (Corriedale, Suffolk and Border Leicester), between F_1 crossbreds (Corriedale ♂ × Suffolk ♀ and Corriedale ♂ × Border Leicester ♀) and their parental breeds and between F_1 crossbreds (Corriedale ♂ × Suffolk ♀, Corriedale ♂ × Border Leicester ♀ and Corriedale ♂ × Southdown ♀) of sheep.

As experimental animals, castrated ram lambs in 4-5 months of age were used and histological sections of skin sampled from the mid-side region were prepared and comparison of mean number of total follicles (\bar{n}_{t+s}), primary follicles (\bar{n}_p) per sq. mm. and secondaries (\bar{n}_s) per primary (\bar{n}_p) were made between breeds, between F_1 crossbreds and their parental breeds and between F_1 crossbreds.

The results obtained were as follows :

- (1) The mean total follicle number per sq. mm. skin area of Corriedale breed was largest among 3 breeds of sheep, that of F_1 crossbreds intermediate between those of their parental breeds and the difference of mean total follicle numbers between F_1 crossbreds small.
- (2) The differences of mean primary follicle numbers per sq. mm. skin area between breeds, between F_1 crossbreds and their parental breeds and between F_1 crossbreds were comparatively small.
- (3) The Mean numbers of secondary follicles per primary follicle between breeds, between F_1 crossbreds and their parental breeds and between F_1 crossbreds showed a similar trend to those in the mean total follicle number.

緒 言

近年わが国において新しい肉めん羊造成上コリデール種と他品種との間に、交雑種 F_1 の作出が試みられつゝあるが、この場合 F_1 の産肉能力については勿論であるが、 F_1 の産毛能力についても慎重な考慮が払われねばならない。めん羊の産毛能力の根源は皮膚の毛胞群にあり、コリデール種の毛胞群については、既に報告したが(菅井, 1953; 菅井, 1954; 菅井, 1955), わが国ではコリデール種以外の品種およびコリデール種と他品種との交雑種 F_1 の毛胞群についてはまだ報告され

* 本研究の要旨は昭和36年7月高知市で開催された昭和36年度日本畜産学会関西支部例会において発表された。

ていない。

幸いに近年わが国に輸入されたコリデール種以外の品種中サフオーク種、ボーダー・レスター種およびコリデール種(♂)と、サフオーク種(♀)、ボーダー・レスター種(♀)およびサウスダウン種(♀)との交雑種 F_1 からの皮膚材料が得られたので、これら品種間、交雑種 F_1 と親の品種間および交雑種 F_1 間の毛胞群について、単位面積当りの毛胞数および 1 primary follicle (第1次毛胞) 当りの secondary follicle (第2次毛胞) 数を比較検討することにした。

I 試験の材料と方法

供試材料としては関東々山農業試験場畜産部で1960年3月～4月中に生産されたコリデール種(5頭)、ボーダー・レスター種(2頭)、サフオーク種(2頭)、コリデール種(♂)×ボーダー・レスター種(♀)の F_1 (5頭)、コリデール種(♂)×サフオーク種(♀)の F_1 (5頭)およびコリデール種(♂)×サウスダウン種(♀)の F_1 (3頭)の去勢雄仔羊を用いた。各供試めん羊の皮膚サンプルは1960年8月10日に羊体脇腹中央部の皮膚から約 1 cm^2 を切除して得られ、皮膚組織標本は菅井(1953)の記載した方法を用いて作製し、これらの組織標本を検鏡し、接眼網状ミクロメーターを使用し、section paper 上に各毛胞群の見取図を描き、 1 mm^2 当りの全毛胞数 \bar{n}_{p+s} (第1次毛胞数 \bar{n}_p +第2次毛胞数 \bar{n}_s)および第2次毛胞数/第1次毛胞数 \bar{n}_s/\bar{n}_p を算出し、これらにつき品種間、交雑種 F_1 とその両親の品種間および交雑種 F_1 間の比較検討を試みた。

II 試験の成績と考察

3品種、これら品種間の交雑種 F_1 およびコリデール(♂)×サウスダウン(♀)の F_1 の 1 mm^2 当りの全毛胞数 \bar{n}_{p+s} 、第1次毛胞数 \bar{n}_p および 1 primary 当りの secondaries の平均数 \bar{n}_s/\bar{n}_p を示せば、Table 1 の通りである。

Table 1 Skin follicle densities and S/P ratios in breeds and F_1 crossbreds

Breed or F_1 crossbred	No of sheep sampled	Age of sheep sampled	Mean no. of follicles per sq. mm.		Mean no. of secondaries (\bar{n}_s) per primary (\bar{n}_p)
			\bar{n}_{p+s}	\bar{n}_p	
Corriedale	5	4—5 mths	49.7 ± 4.82	5.0 ± 0.53	9.1 ± 0.13
Suffolk	2	4—5 "	29.6 ± 2.42	4.2 ± 0.14	6.2 ± 0.35
Border Leicester	2	4—5 "	32.4 ± 0.20	5.7 ± 0.15	4.8 ± 0.15
Corriedale (♂) × Suffolk (♀)	5	4—5 "	43.7 ± 4.64	5.1 ± 0.60	7.7 ± 0.44
Corriedale (♂) × Border Leicester (♀)	5	4—5 "	41.4 ± 1.25	4.4 ± 0.13	8.4 ± 0.18
Corriedale (♂) × Southdown (♀)	3	4—5 "	46.5 ± 3.97	4.6 ± 0.27	8.8 ± 0.09

サウスダウン種去勢雄仔羊の皮膚サンプルが得られなかったので、Table 1 にはサウスダウン種に関する数値を欠いているが、コリデール(♂)×サウスダウン(♀)の交雑種 F_1 の皮膚サンプルは得られたので、その数値を記載した。なお品種間、交雑種 F_1 とその両親の品種間および交雑種 F_1 間の \bar{n}_{p+s} 、 \bar{n}_p および \bar{n}_s/\bar{n}_p の差の有意性を検定した結果を示せば、Table 2 の通りである。

Table 2 Test and probability of significance for the difference of \bar{n}_{p+s} , \bar{n}_p and \bar{n}_s/\bar{n}_p between breeds, between F₁ crossbreds and between F₁ crossbreds and their parental breeds in 5-6 months of age of sheep

Between breeds, between F ₁ crossbreds or between F ₁ crossbreds and their parental breeds	Test and probability of significance for the difference of		
	\bar{n}_{p+s}	\bar{n}_p	\bar{n}_s/\bar{n}_p
Between Corriedale and Suffolk	N. S.	N. S.	0.001
Between Corriedale and Border Leicester	N. S.	N. S.	0.001
Between Suffolk and Border Leicester	N. S.	0.05	N. S.
Between Corriedale × Suffolk and Corriedale	N. S.	N. S.	0.05
Between Corriedale × Suffolk and Suffolk	N. S.	N. S.	N. S.
Between Corriedale × Border Leicester and Corriedale	N. S.	N. S.	0.05
Between Corriedale × Border Leicester and Border Leicester	0.01	0.01	0.001
Between Corriedale × Suffolk and Corriedale × Border Leicester	N. S.	N. S.	N. S.
Between Corriedale × Suffolk and Corriedale × Southdown	N. S.	N. S.	0.05
Between Corriedale × Border Leicester and Corriedale × Southdown	N. S.	N. S.	N. S.

N.S. : not significant ; 0.05 : significant at 5% level ; 0.01 : significant at 1% level ; 0.001 : significant at 0.1% level.

(1) 単位面積当りの全毛胞数

皮膚の単位面積 1 mm² 当りの全毛胞数の平均 \bar{n}_{p+s} については、品種間、交雑種F₁と両親の品種間および交雑種F₁間には コリデール×ボーダー・レスターとボーダー・レスター間の有意差 (P<0.01) の場合を除いて、いずれの間にも有意差はみられなかったが、3品種間の比較では、コリデール種が最も大きい傾向を示し、次いでボーダー・レスター種、サフオーク種の順位であった。交雑種F₁とその両親の品種との全毛胞数を比較すると、コリデール×サフオークのF₁、コリデールおよびサフオークの場合には、コリデール×サフオークのF₁はコリデールとサフオークとの中間の値であり、コリデール×ボーダー・レスターのF₁、コリデールおよびボーダー・レスターの場合にも、コリデール×ボーダー・レスターのF₁がコリデールとボーダー・レスターの中間の値を示した。

交雑種F₁間の全毛胞数では、コリデール×サフオーク、コリデール×ボーダー・レスターおよびコリデール×サウスダウン三者間に有意差はみられなかったが、コリデール×サウスダウンが最も大きい傾向を示した。サウスダウンの値が得られなかったのも明かではないが、Table 3 のサウスダウンの \bar{n}_{p+s} が示すように、これは恐らくサウスダウンの \bar{n}_{p+s} がサフオークやボーダー・レスターのそれよりも大きいことによるものと思われる。

(2) 単位面積当りの第1次毛胞数

単位面積 1 mm² 当りの第1次毛胞数の平均 \bar{n}_p については、Table 2 が示すように、サフオークとボーダー・レスター間およびコリデール×ボーダー・レスターとボーダー・レスター間の場合

を除いては、品種間、交雑種 F_1 とその両親の品種間および交雑種 F_1 間には、有意差はみとめられなかったが、品種間、交雑種 F_1 と両親の品種間および交雑種 F_1 間の \bar{n}_p の差はいずれも小さく、交雑種 F_1 は両親の品種のいずれよりも大きいか或は小さく、両親の品種の中間の値を示す傾向はみられなかった。いずれの場合も \bar{n}_p がほぼ類似の値を示すことから、 \bar{n}_{p+s} は主として1 primary当りの secondaries の平均数 \bar{n}_s/\bar{n}_p によって決定されるものと考えられる。

(3) 1 primary 当りの secondaries の平均数

1 primary 当りの secondaries の平均数 \bar{n}_s/\bar{n}_p については、Table 1 および Table 2 が示すように、品種間ではコリデールとサフオーク間、コリデールとボーダー・レスター間には有意差 ($P<0.001$) がみられ、コリデールが最も大きい値を示した。交雑種 F_1 の \bar{n}_s/\bar{n}_p は \bar{n}_{p+s} の場合と同様に、各々その両親の品種の中間の値を示した。交雑種 F_1 相互の \bar{n}_s/\bar{n}_p の比較では、コリデール×サフオークとコリデール×サウスダウンとの間に有意差 ($P<0.05$) がみられただけであり、各交雑種 F_1 相互の \bar{n}_s/\bar{n}_p の差は小であった。

CARTER, H.B. (1957) はメリノ種以外の品種の未交配の若雌羊の毛胞群について、 \bar{n}_{p+s} , \bar{n}_p および \bar{n}_s/\bar{n}_p を表示しているが、これらの中本研究に用いた品種のものを抜萃すると Table 3 の通りである。

Table 3 Mean number of follicles per sq. mm. and of secondaries per primary in 4 breeds of sheep presented by H.B. Carter (1955)

Breed and no. sampled (n)	Age of sheep sampled	Mean number of follicles per sq. mm.		Mean number of secondaries (\bar{n}_s) per primary (\bar{n}_p)
		\bar{n}_{p+s}	\bar{n}_p	
Corriedale (21)	11—12 mths	23.1±0.71	2.1±0.06	10.1±0.40
Corriedale (21)	11—12 "	30.0±0.87	2.5±0.10	11.0±0.36
Corriedale (21)	7—8 "	33.1±1.15	2.7±0.09	10.8±0.34
Southdown (21)	11—12 "	27.8±0.98	3.9±0.13	6.3±0.22
Suffolk (21)	11—12 "	20.4±0.72	3.5±0.13	4.8±0.18
Border Leicester (21)	11—12 "	15.8±0.47	2.9±0.07	4.4±0.13

\bar{n}_{p+s} , \bar{n}_p および \bar{n}_s/\bar{n}_p について Table 1 と Table 3 の各品種の数値を比較すると、すべて Table 1 の値は Table 3 の値よりもかなり大きい。Table 1 の値はめん羊の生後4～5カ月のサンプルで得られたものであり、Table 3 の値は生後11～12カ月のサンプルでの値であり、菅井 (1954) がコリデール種で示しているように、後者の値の著しく低いのは、主として生後4～5カ月から11～12カ月までの皮膚面積の膨脹および脱毛によるものと考えられる。

III 総 括

本研究はめん羊の産毛能力の根源をなす皮膚の毛胞群について、品種(コリデール、サフオークおよびボーダー・レスター)間、交雑種 F_1 (コリデール♂×サフオーク♀およびコリデール♂×ボーダー・レスター♀)とその両親の品種間および交雑種 F_1 (コリデール♂×サフオーク♀、コリデール♂×ボーダー・レスター♀およびコリデール♂×サウスダウン♀)間の比較をするために実施したものである。供試動物としては4～5カ月令の去勢雄仔羊を用い、羊体の脇腹中央部

からの皮膚の組織標本により, 1 mm² 当りの全毛胞数, 第1次毛胞 primary follicle 数および1 primary 当りの secondaries の平均数についての比較を行った。

得られた結果を要約すると次の通りである。

1) 皮膚の1 mm²当りの全毛胞数の平均については, 3品種中コリデール種が最も大きな値, 交雑種F₁は両親の中間の値を示し, 交雑種F₁相互間の差は小であった。

2) 品種間, 交雑種F₁と両親の品種間および交雑種F₁間の1 mm²当りの第1次毛胞数の平均の差は少なかった。

3) 1 primary 当りの secondaries の数の平均は品種間, 交雑種F₁と両親の品種間および交雑種F₁間に全毛胞数の平均の場合と同様な傾向を示した。

終りに本研究の実施に当り御援助をいただいた関東々山農業試験場長鈴木俊二氏, 同場農林技官佐飛正氏に対し感謝の意を表する。

文 献

- 1) CARTER, H.B. (1955): The hair follicle group in sheep. Anim. Breed. Abstr., 23: 101-116.
- 2) CARTER, H.B. and W.H. CLARKE (1957): The hair follicle group and skin follicle population of some non-Merino breeds of sheep. Aust. J. Agric. Res., 8: 109-119.
- 3) 菅井一男 (1953): コリデール種緬羊の毛胞群に関する研究. I 仔緬羊の毛胞群について. 日本畜産学会報, 24: 33-35.
- 4) 菅井一男 (1954): コリデール種緬羊の毛胞群に関する研究. II 仔緬羊の発育に伴う毛胞群の変化について. 日本畜産学会報, 25: 155-157.
- 5) 菅井一男 (1955): コリデール種緬羊の毛胞群に関する研究. III 成緬羊の毛胞群について. 日本畜産学会報, 26: 273-276.